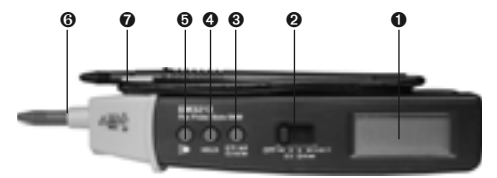


TRACON ELECTRIC®



FV-03- TÍPUSÚ DIGITÁLIS FESZÜLTÉSGVIZSGÁLÓ HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Figyelmeztetés:

- A készüléket csak sérülésmentes állapotban szabad használni! Ne használja a műszert abnormális körülmények között, mert a védelem megsűnhet.
- A készülék nem használható olyan környezetben ahol robbanékony gáz vagy por található.
- Ne használja a készüléket ott, ahol a névleges feszültség nagyobb, mint amit a készülék mérni képes.

Tulajdonságok

- Kijelző: 3 ½ digit LCD kijelző, maximálisan leolvasható érték 1999
- Automata polaritás kijelzés
- Automatikus nullázás
- Mintavételi gyakoriság: ~ 3 minta/s
- Kijelző válaszideje

- Üzemi hőmérséklet: 5 ... 40 °C
- Tárolási hőmérséklet: -20 ... 60 °C
- Áramforrás: lithium elem (CR 2032)
- Alacsony töltöttségi szint kijelzés az LCD kijelzőn
- Relatív páratartalom

Az összes tartományban (kivéve a 20 MΩ tartomány)	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C) 0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
20 MΩ tartomány	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C) 0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Méretek: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Tömeg: 130 g

Funkció	Tartomány	Pontosság
V _{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2)
	2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2)
	600 V	± (0,8 % + 2)
V _{AC}	2 V	± (0,8 % + 3)
	20 V - 200 V	± (1,2 % + 3)
	600 V	± (1,5 % + 3)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2)
Diódateszt	Tesztfeszültség ~ 1,5 V; Tesztáram ~ 0,5 mA	
A _{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3)
	200 mA	
A _{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5)
	200 mA	
Folytonosság vizsgálat	IFR < 30 Ω akkor a jelzőhang meg fog szólni	-

A készülék részei

- LCD kijelző
- Funkció gombok. A kapcsolóval kiválasztható a használni kívánt funkció
- SELECT gomb használatával tudunk a funkciók között váltani: 1. állásban(V): V_{AC} / V_{DC}; 2 állásban(Ω): ellenállás/diódavizsgálat/folytonosságvizsgálat; 3. állásban (mA): A_{DC} / A_{AC}
- HOLD gomb használatával a készülék mérés közben a kijelzőn rögzíti a mért értéket.
- Jelzőfény funkció: gombot nyomva tartjuk kb 2 s-ig akkor aktiválódik a készüléken a jelzőfény funkció mely a mérési pontot világítja meg.
- mérőesűcs: a mérések pozitív polaritását pontja.
- 80 cm vezetékkel ellátott mérőszonda: a mérések negatív polaritását pontja.

Készülék használata

Egyenfeszültség (DC) mérés:

- állítsuk a funkciógombot V állásba;
- a SELECT gombbal állítsuk a készüléket DC mérési tartományba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz;
- a kijelzőn megjelenik a mért érték.

Megjegyzés: a készülék bemeneti ellenállása ~ 10 MΩ. A feszültségbemenet maximális mérési határa: 600 V, 15 s –ig.

Váltakozófeszültség (AC) mérés:

- állítsuk a funkciógombot V állásba;
- a SELECT gombbal állítsuk a készüléket AC mérési tartományba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz;
- a kijelzőn megjelenik a mért érték.

Megjegyzés: a készülék bemeneti ellenállása ~ 10 MΩ. A feszültségbemenet maximális mérési határa: 600 V, 15 s –ig. A frekvencia tartomány: 40... 400 Hz.

Egyenáram mérés:

- állítsuk a funkciógombot mA állásba;
- a SELECT gombbal állítsuk a készüléket DC mérési tartományba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz;
- a kijelzőn megjelenik a mért érték.

Megjegyzés: a készülék maximális megengedett áramértéke: 200 mA. Túllépés esetén a készülék belső védelme leold.

Váltakozóáram mérés:

- állítsuk a funkciógombot mA állásba;
- a SELECT gombbal állítsuk a készüléket AC mérési tartományba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz;
- a kijelzőn megjelenik a mért érték.

Megjegyzés: a készülék maximális megengedett áramértéke: 200 mA. Túllépés esetén a készülék belső védelme leold. A frekvencia tartomány 40... 400 Hz.

Ellenállásmérés:

- állítsuk a funkciógombot Ω állásba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz;
- a kijelzőn megjelenik a mért érték.

Megjegyzés: ha a mérendő ellenállás ≥ 1 MΩ, akkor a mérés eltarthat 2-3 s-ig. Ellenállásmérés előtt győződjön meg arról, hogy a mérendő áramkör feszültségmentes-e és gondoskodni kell arról, hogy az áramkörben a kondenzátorok kisütött állapotban legyenek.

Diódamérés:

- állítsuk a funkciógombot Ω állásba;
- a SELECT gombbal állítsuk a készüléket diódamérési tartományba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz, ügyelve a polaritásra;
- a kijelzőn megjelenik a mért érték.

Folytonosság mérés

- állítsuk a funkciógombot Ω állásba;
- a SELECT gombbal állítsuk a készüléket folytonosságmérési tartományba;
- érintsük a mérőszondákat a kívánt mérési pontokhoz;
- ha mérendő áramkör ellenállása <30Ω, akkor a jelzőhang meg fog szólni.

Automata kikapcsolás:

Ha a műszert nem használjuk és bekapcsolt állapotban marad legalább 15 percig, akkor készülék SLEEP üzemmódba fog kapcsolni. Ebből az állapotból a készülék bármely gombjának megnyomásával kilép.

Elemcsere:

A készülék áramellátását egy CR2032 –típusú telep biztosítja. A telep cseréje előtt kapcsoljuk OFF állásba a készüléket majd a hátoldalán lévő fedelet kicsararozva kicserélhető a készülékben a telep.

Biztosítócsere:

A készülék belső áramkörvédelemmel rendelkezik egy esetleges túlterhelés ellen, melynek típusa: F 250 mA; 250 V (Ø5x20 mm; üvegszöves)

- kapcsoljuk a készüléket OFF állásba;
- csavarozzuk ki a készülék hátoldalán lévő csavarokat és a mérőhegy biztosító csavarját is, ezáltal a biztosítékhoz könnyen hozzáférhetünk;
- a biztosíték cseréjét követően csavarozzuk vissza a mérőhegy biztosító csavarját, valamint a hátoldal csavarjait.
- ezek után a készülék ismét használható.

FV-03 DIGITÁLNI MULTIMETR CZ

Upozornění

- Přístroj je možno používat jen v případě bezchybného, neporušeného stavu! Dbejte na předepsané měřicí rozsahy přístroje, nevykonávejte měření mimo uvedených rozsahů, nepřetěžujte ho. Použití přístroje není dovoleno v prašném prostředí a v prostředí s nebezpečím výbuchu. Nepoužívejte přístroj na měření v elektrických instalacích s jmenovitým napětím vyšším než měřicí rozsah přístroje.

Vlastnosti, parametry

- Zobrazovač: Displej 3 a ½ digitový LCD, max. zobrazená hodnota 1999
- Automatická indikace a zobrazení polarity
- Vzorkovací frekvence: ~ 3 vzorky/s
- Reakční doba zobrazovače

- V_{AC}: t = 2 s
- V_{DC}: t = 1 s
- Ω: t ≤ 1 s (<200 kΩ)
- Ω: t ≤ 2 s (<2 MΩ)
- Ω: t ≤ 5 s (<20 MΩ)

- Provozní teplota: 5 ... 40 °C
- Skladovací teplota: -20 ... 60 °C
- Napájení: Baterie Li 3 V-ová typu CR 2032
- Indikace nízké kapacity (vybitý stav) baterie na displeji
- Relativní vlhkost:

Při měření odporu	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C)
20 MΩ	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
Při ostatních rozsazích	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C) 0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Rozměry: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Hmotnost: 130 g

Funkce	Měřicí rozsah	Přesnost
V _{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2 digitů)
	2 V – 20 V – 200 V	± (0,7 % + 2 digitů)
	600 V	± (0,8 % + 2 digitů)
V _{AC}	2 V	± (0,8 % + 3 digitů)
	20 V – 200 V	± (1,2 % + 3 digitů)
	600 V	± (1,5 % + 3 digitů)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3 digitů)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2 digitů)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2 digitů)
Zkoušení diod	Testovací napětí ~ 1,5 V; Testovací proud ~ 0,5 mA	
A _{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3 digitů)
	200 mA	
A _{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5 digitů)
	200 mA	
Indikace spojitosti	Když odpor je menší < 30 Ω, zapnese akustická signalizace	-

Konstrukce a ovládací prvky

- Displej LCD
- Přepínač funkci: Slouží na volbu funkce měřicího přístroje.
- Tlačítko SELECT: Umožňuje volbu dané veličiny měřicího přístroje. Poloha „1”- měření napětí (V): V_{AC} / V_{DC}; Poloha „2”- měření odporu (Ω) / zkoušení diody/ indikace spojitosti; Poloha „3”-měření proudu (mA): A_{DC} / A_{AC}.
- Tlačítko HOLD: Po jeho stlačení naměřený údaj zůstává zobrazený na displeji i po odpojení měřicího hrotu a sondy od měřeného elektrického obvodu.
- Tlačítko žárovky: Když stlačíme a podržíme po dobu cca. 2 s, rozsvítí se žárovka přístroje směřující na místo měření.
- Měřicí hrot: Kladná polarita po dobu měření.
- Měřicí sonda s průměrem 800 mm: záporná polarita po dobu měření.

Návod při používání

Měření stejnosměrného napětí (DC):

- Přepínač funkci nastavte do polohy 1 (V);
 - Stlačením tlačítka SELECT nastavte měřicí rozsah DC;
 - Připojme měřicí hrot jako i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu;
 - Na displeji je možné odčíst hodnotu stejnosměrného napětí.
- Poznámka: vstupní odpor měřicího přístroje je přibližně 10 MΩ. Zátížitelnost napětíového vstupu: 600 V, max. do 15 s. Vstupní frekvence: 40... 400 Hz.

Měření střídavého napětí (AC):

- Přepínač funkci nastavte do polohy 1 (V);
 - Stlačením tlačítka SELECT nastavte měřicí rozsah AC;
 - Připojme měřicí hrot jako i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu;
 - Na displeji je možné odčíst hodnotu střídavého napětí.
- Poznámka: vstupní odpor měřicího přístroje je přibližně 10 MΩ. Zátížitelnost napětíového vstupu: 600 V, max. do 15 s. Vstupní frekvence: 40... 400 Hz.

Měření stejnosměrného proudu:

- Přepínač funkci nastavte do polohy 3 (mA);
 - Stlačením tlačítka SELECT nastavte měřicí rozsah DC;
 - Připojme měřicí hrot jako i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu;
 - Na displeji je možné odčíst hodnotu stejnosměrného proudu.
- Poznámka: max. hodnota měřeného proudu: 200 mA. Po jejím překročení se aktivuje zabudovaná nadproudová ochrana přístroje.

Měření střídavého proudu:

- Přepínač funkci nastavte do polohy 3 (mA);
 - Stlačením tlačítka SELECT nastavte měřicí rozsah AC;
 - Připojme měřicí hrot jako i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu;
 - Na displeji je možné odčíst hodnotu střídavého proudu.
- Poznámka: max. hodnota měřeného proudu: 200 mA. Po jejím překročení se aktivuje zabudovaná nadproudová ochrana přístroje.
- Vstupní frekvence: 40... 400 Hz.

Měření odporu:

- Přepínač funkci nastavte do polohy 2 (Ω);
 - Připojme měřicí hrot jako i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu;
 - Na displeji je možné odčíst hodnotu odporu.
- Poznámka: když hodnota měřeného odporu je ≥ 1 MΩ, měření může trvat 2-3 s. Před měřením odporu je potřeba přesvědčit se o beznapětovém stavu elektrického obvodu. Je potřeba též vybit všechny kondenzátory nacházející se v měřeném elektrickém obvodu.

Zkoušení diod:

- Přepínač funkci nastavte do polohy 2 (Ω);
- Stlačením tlačítka SELECT nastavte funkci zkoušení diod;
- Připojme měřicí hrot i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu, dbejme na správnou polaritu;
- Na displeji je možné odčíst hodnotu vnitřního odporu diody.

Měření spojitosti:

- Přepínač funkci nastavte do polohy 2 (Ω);
- Stlačením tlačítka SELECT nastavte funkci měření spojitosti;
- Připojme měřicí hrot jako i měřicí sondu k měřicím bodům elektrického obvodu;
- Když hodnota odporu měřeného obvodu je <30 Ω, zapne se akustická signalizace spojitosti.

Automatické vypínání:

Když přístroj nepoužíváte delší dobu a zůstane v zapnutém stavu min. na dobu 15 minut, aktivuje se funkce SLEEP měřicího přístroje. Provozní režim je opět aktivní po stlačení libovolného tlačítka přístroje.

Výměna baterie:
Na napájení přístroje se používá 3 V-ová baterie typu CR2032. Její výměnu je možno realizovat při vypnutém stavu přístroje (Přepínač v pozici OFF) po vyšroubování šroubu a odstranění krytky baterie.

Výměna pojistky nadproudové ochrany:
Přístroj obsahuje zabudovanou pojistku proti přetížení.
Typ pojistky: F 250 mA; 250 V (skleněná pojistka s rozměry Ø5x20 mm).
Její výměnu je možno realizovat podle následujícího postupu:

1. Vypneme přístroj posunutím přepínače funkcí do polohy OFF.
2. Vyšroubujeme šrouby na zadní straně přístroje jako i měřící hrot.
3. Při výměně pojistky dbejme na použití správného předepsaného typu. Následně nasadíme kryt, zašroubujeme jeho šrouby jako i měřící hrot přístroje.
4. Měřící přístroj je připraven na další použití.

FV-03 DIGITÁLNÝ MULTIMETER SK NÁVOD NA POUŽITIE

Upozornenie

Přístroj je možné používat iba v prípade bezchybného, neporušeného stavu! Dbajte na predpísané meracie rozsahy prístroja, nevykonajte meranie mimo uvedených rozsahov, nepreťažujte ho. Použitie prístroja nie je dovolené v prašnom prostredí a v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu. Nepoužívajte prístroj na meranie v elektrických inštaláciách s menovitým napätím vyšším ako merací rozsah prístroja.

Vlastností, parametre

- Zobrazovač: Displej 3 a ½ digitový LCD, max. zobrazená hodnota 1999
- Automatická indikácia a polarizácia polarity
- Vzkorkovací frekvencia: ~ 3 vzkorky/s
- Reakčná doba zobrazovača

V_{AC} : t = 2 s
 V_{DC} : t = 1 s
 Ω : t ≤ 1 s (<200 kΩ)
 Ω : t ≤ 2 s (<2 MΩ)
 Ω : t ≤ 5 s (<20 MΩ)

- Prevádzková teplota: 5 ... 40 °C
- Skladovacia teplota: -20 ... 60 °C
- Napájanie: Batéria Li 3 V-ová typu CR 2032
- Indikácia nízkej kapacity (vybitý stav) batérie na displeji
- Relatívna vlhkosť:

Pri meraní odporu	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C)
20 MΩ	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
Pri ostatných rozsahoch	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C)
	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Rozměry: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Hmotnosť: 130 g

Funkcia	Merací rozsah	Presnosť
V_{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2 digity)
	2 V – 20 V – 200 V	± (0,7 % + 2 digity)
	600 V	± (0,8 % + 2 digity)
V_{AC}	2 V	± (0,8 % + 3 digity)
	20 V – 200 V	± (1,2 % + 3 digity)
	600 V	± (1,5 % + 3 digity)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3 digity)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2 digity)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2 digity)
Skúšanie diód	Testovacie napätie ~ 1,5 V; Testovací prúd ~ 0,5 mA	
A_{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3 digity)
	200 mA	
A_{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5 digity)
	200 mA	
Indikácia spojitosti	Ak odpor je menší < 30 Ω, zapne sa akustická signalizácia	-

Konstruckcia a ovládacie prvky

- 1 – Displej LCD
- 2 – Přepínač funkcí: Služí na voľbu funkcie meracieho prístroja.
- 3 – Tlačidlo SELECT: Umožňuje voľbu danej veličiny meracieho prístroja. Poloha „1”- meranie napätia (V): V_{AC} / V_{DC} ; Poloha „2”- meranie odporu (Ω) / skúšanie diódy / indikácia spojitosti; Poloha „3”-meranie prúdu (mA): A_{DC} / A_{AC} .
- 4 – Tlačidlo HOLD: Po jeho stlačení nameraný údaj zostáva zobrazený na displeji aj po odpojení meracieho hrotu a sondy od meraného elektrického obvodu.
- 5 – Tlačidlo žiarovky: Ak stlačíme a podržíme po dobu cca. 2 s, rozsvieti sa žiarovka prístroja smerujúca na miesto merania.
- 6 – Merací hrot: Kladná polarita počas merania.
- 7 – Meracie sonda s privodom 800 mm: záporná polarita počas merania.

Návod pri používaní

Merania jednosmerného napätia (DC):

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 1 (V);
2. Stlačením tlačidla SELECT nastavte merací rozsah DC;
3. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu;
4. Na displeji je možné odčítať hodnotu jednosmerného napätia.

Poznámka: vstupný odpor meracieho prístroja je približne 10 MΩ. Zaťažiteľnosť napät'ového vstupu: 600 V, max. do 15 s.

Vstupná frekvencia: 40...400 Hz.

Meranie striedavého napätia (AC):

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 1 (V);
2. Stlačením tlačidla SELECT nastavte merací rozsah AC;
3. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu;
4. Na displeji je možné odčítať hodnotu striedavého napätia.

Poznámka: vstupný odpor meracieho prístroja je približne 10 MΩ. Zaťažiteľnosť napät'ového vstupu: 600 V, max. do 15 s.

Vstupná frekvencia: 40...400 Hz.

Meranie jednosmerného prúdu:

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 3 (mA);
2. Stlačením tlačidla SELECT nastavte merací rozsah DC;
3. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu;
4. Na displeji je možné odčítať hodnotu jednosmerného prúdu.

Poznámka: max. hodnota meraného prúdu: 200 mA. Po jej prekročení sa aktivuje zabudovaná nadprúdová ochrana prístroja.

Meranie striedavého prúdu:

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 3 (mA);
2. Stlačením tlačidla SELECT nastavte merací rozsah AC;
3. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu;
4. Na displeji je možné odčítať hodnotu striedavého prúdu.

Poznámka: max. hodnota meraného prúdu: 200 mA. Po jej prekročení sa aktivuje zabudovaná nadprúdová ochrana prístroja.

Vstupná frekvencia: 40...400 Hz.

Meranie odporu:

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 2 (Ω);
2. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu;
3. Na displeji je možné odčítať hodnotu odporu.

Poznámka: ak hodnota meraného odporu je ≥ 1 MΩ, meranie môže trvať 2-3 s. Pred meraním odporu je potrebné presvedčiť sa o beznapät'ovom stave elektrického obvodu. Je potrebné tiež vybiť všetky kondenzátory nachádzajúce sa v meranom elektrickom obvode.

Skúšanie diód:

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 2 (Ω);
2. Stlačením tlačidla SELECT nastavte funkciu skúšanie diód;
3. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu, dbajme na správnu polaritu;
4. Na displeji je možné odčítať hodnotu vnútorného odporu diódy.

Meranie spojitosti:

1. Přepínač funkcí nastavte do polohy 2 (Ω);
2. Stlačením tlačidla SELECT nastavte funkciu meranie spojitosti;

3. Připojme merací hrot ako aj meráciu sondu k meracím bodom elektrického obvodu;
4. Ak hodnota odporu meraného obvodu je <30 Ω, zapne sa akustická signalizácia spojitosti.

Automatické vypínanie:

Ak prístroj nepoužívate dlhší čas a zostane v zapnutom stave min. na dobu 15 minút, aktivuje sa funkcia SLEEP meracieho prístroja. Prevádzkový režim je opäť aktívny po stlačení ľubovoľného tlačidla prístroja.

Výměna batérie:

Na napájanie prístroja sa používa 3 V-ová batéria typu CR2032. Její výměnu je možné realizovať pri vypnutom stave prístroja (Přepínač v pozícii OFF) po vyskrutkovaní skrutky a odstránení prístroja batérie.

Výměna poistky nadprúdoovej ochrany:

Přístroj obsahuje zabudovanú poistku proti preťaženiu. Typ poistky: F 250 mA; 250 V (skleněná poistka s rozměmi Ø5x20 mm).

Její výměnu je možné realizovať podľa nasledovného postupu:

1. Vypneme přístroj posunutím přepínača funkcí do polohy OFF.
2. Vyskrutkujeme skrutky na zadnej strane prístroja ako aj merací hrot.
3. Při výměne poistky dbajme na použití správného prepísaného typu. Následne nasadíme kryt, zaskrutkujeme jeho skrutky ako aj merací hrot prístroja.
4. Merací prístroj je pripravený na ďalšie použitie.

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE PENTRU VOLTMETRUL DIGITAL DE TIP FV-03 RO

Atenție:

Aparatul se poate utiliza numai dacă starea acestuia este perfectă!
Să nu folosiți aparatul în condiții anormale, deoarece acesta se poate deteriora.
Aparatul nu poate fi folosit în medii cu praf sau în care se află gaze care ar putea exploda.
Să nu folosiți aparatul în locuri în care tensiunea nominală este mai mare decât ceea pe care aparatul o poate măsura.

Caracteristici

- Afișaj: LCD cu 3 ½ digiți, valoarea maximă ce se poate citi de pe el 1999
- Afișarea automată a polarității
- Aducerea la zero se face în mod automat
- Frevența de eșantionare: ~ 3 eșantioane/s
- Timpul de răspuns al afișajului

V_{AC} = 2 s
 V_{DC} = 1 s
 Ω ≤ 1 s (<200 kΩ)
 Ω ≤ 2 s (<2 MΩ)
 Ω ≤ 5 s (<20 MΩ)

- Temperatura de lucru: 5 ... 40 °C
- Temperatura de stocare: -20 ... 60 °C
- Sursa de tensiune: baterie cu litiu (CR 2032)
- Semnalizarea pe afișajul LCD a stării descărcate
- Umiditatea relativă

În toate domeniile (exceptând domeniul de 20 MΩ)	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C)
	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
Domeniul de 20 MΩ	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C)
	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Dimensiuni: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Masa: 130 g

Funcția	Domeniul	Precizia
V_{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2)
	2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2)
	600 V	± (0,8 % + 2)
V_{AC}	2 V	± (0,8 % + 3)
	20 V - 200 V	± (1,2 % + 3)
	600 V	± (1,5 % + 3)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2)
Tester pentru diode	Tensiunea de test ~ 1,5 V; Curentul de test ~ 0,5 mA	
A_{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3)
	200 mA	
A_{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5)
	200 mA	
Verificarea continuității	Dacă R < 30 Ω se va auzi semnalizarea sonoră	-

Părțile aparatului

- 1 – Afișaj LCD
- 2 – Comutator de funcții. Cu acest comutator se poate selecta funcția dorită
- 3 – Prin utilizarea butonului SELECT putem să alegem funcția: în poziția 1 (V): V_{AC} / V_{DC} ; în poziția 2 (Ω): măsurarea rezistenței/verificarea diodelor/verificarea continuității; în poziția 3 (mA): A_{DC} / A_{AC}
- 4 – Prin apăsarea butonului HOLD se fixează pe afișaj valoarea măsurată de aparat.
- 5 – Funcția de iluminare: dacă ținem apăsat butonul timp de circa 2 s, se activează funcția de iluminare, iluminându-se astfel locul în care se face măsurătoarea.
- 6 – Vârf pentru măsură: punctul de polaritate pozitivă a măsurătorilor.
- 7 – Sondă de măsură prevăzută cu un conductor cu lungimea de 80 cm: punctul de polaritate negativă a măsurătorilor.

Utilizarea aparatului

Măsurarea tensiunii continue (DC):

1. să aducem comutatorul de funcții în poziția V;
 2. să selectăm cu butonul SELECT domeniul de măsură pentru DC;
 3. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite;
 4. pe afișaj apare valoarea măsurată.
- Observație:* rezistența de intrare a aparatului este de ~ 10 MΩ. Limita maximă de măsurare a intrării de tensiune: 600 V, timp de până la 15 s.

Măsurarea tensiunii alternative (AC):

1. să aducem comutatorul de funcții în poziția V;
2. să selectăm cu butonul SELECT domeniul de măsură pentru AC;
3. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite;
4. pe afișaj apare valoarea măsurată.

Observație: rezistența de intrare a aparatului este de ~ 10 MΩ. Limita maximă de măsurare a intrării de tensiune: 600 V, timp de până la 15 s. Domeniul de frecvențe este de: 40...400 Hz.

Măsurarea curentului continuu:

1. să aducem comutatorul de funcții în poziția mA;
2. să selectăm cu butonul SELECT domeniul de măsură pentru DC;
3. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite;
4. pe afișaj apare valoarea măsurată.

Observație: curentul maxim suportat de aparat este de: 200 mA. În cazul depășirii aceste valori, protecția internă a aparatului va deconecta intrarea.

Măsurarea curentului alternativ:

1. să aducem comutatorul de funcții în poziția mA;
2. să selectăm cu butonul SELECT domeniul de măsură pentru AC;
3. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite;
4. pe afișaj apare valoarea măsurată.

Observație: curentul maxim suportat de aparat este de: 200 mA. În cazul depășirii acestei valori, protecția internă a aparatului va separa intrarea. Domeniul de frecvențe este de: 40...400 Hz.

Măsurarea rezistenței:

1. să aducem comutatorul de funcții în poziția Ω;
2. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite;
3. pe afișaj apare valoarea măsurată.

Observație: dacă rezistența de măsurat este ≥ 1 MΩ, atunci măsurătoarea poate să dureze până la 2-3 s. Înainte de măsurarea rezistenței asigurați-vă ca circuitul măsurat să fie lipsit de tensiune și trebuie să aveți grijă ca să fie descărcate condensatoarele montate în circuit.

Măsurarea diodelor:

- 1. să aducem comutatorul de funcții în poziția Ω;
- 2. să selectăm cu butonul SELECT domeniul de măsură pentru diode;
- 3. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite, având grijă de polaritate;
- 4. pe afișaj apare valoarea măsurată.

Verificarea continuității

- 1. să aducem comutatorul de funcții în poziția Ω;
- 2. să selectăm cu butonul SELECT domeniul de verificare a continuității;
- 3. să punem sondele de măsură în punctele măsură dorite;
- 4. dacă rezistența circuitului măsurat este <30Ω, atunci se va auzi o semnalizare sonoră.

Deconectarea automată:

Dacă nu folosim aparatul, și acesta rămâne conectat cel puțin 15 minute, atunci va trece în regimul SLEEP. Din această stare se poate ieși prin apăsarea oricăreia dintre taste.

Înlocuirea bateriei:

Alimentarea cu tensiune a aparatului este asigurată de o baterie de tipul CR2032. Înainte de a începe înlocuirea bateriei, să aducem comutatorul în poziția OFF, după care se deșurubează capacul din spate și se înlocuiește bateria.

Înlocuirea siguranței:

Aparatul dispune de o siguranță interioară de protecție împotriva eventualelor suprasarcini, al cărui tip este: F 250 mA; 250 V (Ø5x20 mm; în tub de sticlă)

- 1. să aducem comutatorul de funcții în poziția OFF;
- 2. să deșurubăm șuruburile aflate în partea posterioară a aparatului cât și șurubul de fixare a capului de măsură, astfel putem ajunge ușor la siguranță;
- 3. după înlocuirea siguranței să înșurubăm la loc șurubul de fixare a vârfului cât și pe cele de fixare a capacului din spate.
- 4. după acestea aparatul este din nou gata pentru funcționare.

DIGITALNI ISPITIVAČ
NAPONA TIPA FV-03
UPUTE ZA UPORABU

Upozorenje:

- Aparat se smije koristiti samo ako nije oštećen!
- Instrument uporabljajte samo u normalnim uvjetima, inače zaštita može otkazati.
- Aparat se ne smije uporabljati u okruženju s eksplozivnim plinom ili prašinom.
- Aparat ne uporabljajte za nazivne napone koji su izvan mjernog područja.

Svojstva

- Pokazivač: 3 ½-digiti LCD, max. vrijednost za pokazivanje 1999
- Automatsko označavanje polariteta
- Automatsko podešavanje nule
- Učestalost uzimanja uzorka: ~ 3 uzorka/s
- Vrijeme potrebno za pokazivanje
- $V_{AC} = 2\text{ s}$
- $V_{DC} = 1\text{ s}$
- $\Omega \leq 1\text{ s}$ (<200 kΩ)
- $\Omega \leq 2\text{ s}$ (<2 MΩ)
- $\Omega \leq 5\text{ s}$ (<20 MΩ)
- Pogonska temperatura: 5 ... 40 °C
- Temperatura skladištenja: -20 ... 60 °C
- Izvor napajanja: litijska baterija (CR 2032)
- Označavanje ispražnjenosti baterije na LCD pokazivaču
- Relativna vlažnost

U svim mjernim područjima	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C)
Područje 20 MΩ	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
Područje 20 MΩ	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C)
	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Dimenzije: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Masa: 130 g

Funkcije	Područje	Točnost
V _{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2)
	2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2)
	600 V	± (0,8 % + 2)
V _{AC}	2 V	± (0,8 % + 3)
	20 V - 200 V	± (1,2 % + 3)
	600 V	± (1,5 % + 3)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2)
Ispitivanje diode	Ispitni napon: ~ 1,5 V; Ispitna struja: ~ 0,5 mA	
A _{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3)
	200 mA	
A _{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5)
	200 mA	
Ispitivanje neprekinutosti	Daje zvučni signal pri R < 30 Ω	-

Dijelovi aparata

- 1 – LCD pokazivač
- 2 – Funkcijsko dugme. Funkcija se može izabrati preklonikom.
- 3 – Uporabom SELECT dugmeta može se mijenjati funkcija: 1. pozicija(V): V_{AC} / V_{DC} ;
- 2. pozicija(Ω): otpor/ispitivanje diode/ispitivanje neprekinutosti; 3. pozicija (mA): A_{DC} / A_{AC}
- 4 – Uporabom HOLD dugmeta može se na pokazivču zadržati izmjerena vrijednost.
- 5 – Signalno svjetlo: pritiskom na dugme oko 2 sekunde aktivira se funkcija za osvijetljavanje mjerne točke.
- 6 – Mjerni šiljak: za pozitivni polaritet pri mjerenjima.
- 7 – Mjerna sonda s vodičem duljine 80 cm: za negativni polaritet pri mjerenjima.

Uporaba parata

Mjerenje istosmjernog napona (DC):

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj V;
- 2. sa SELECT dugmetom postavite DC mjerno područje;
- 3. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke;
- 4. izmjereni iznos se prikazuje na pokazivaču.

Primjedba: ulazni otpor aparata ~ 10 MΩ. Max. mjerno područje naponskog ulaza: 600 V, do 15 s.

Mjerenje izmjeničnog napona (AC):

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj V;
- 2. sa SELECT dugmetom postavite AC mjerno područje;
- 3. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke;
- 4. izmjereni iznos se prikazuje na pokazivaču.

Primjedba: ulazni otpor aparata ~ 10 MΩ. Max. mjerno područje naponskog ulaza: 600 V, do 15 s. Frekvencijsko područje: 40...400 Hz.

Mjerenje istosmjerne struje:

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj mA;
- 2. sa SELECT dugmetom postavite DC mjerno područje;
- 3. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke;
- 4. izmjereni iznos se prikazuje na pokazivaču.

Primjedba: Max. dopuštena jakost struje aparata: 200 mA. U slučaju prekoračenja unutrašnja zaštita isključuje aparat.

Mjerenje izmjenične struje:

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj mA;
- 2. sa SELECT dugmetom postavite AC mjerno područje;
- 3. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke;
- 4. izmjereni iznos se prikazuje na pokazivaču.

Primjedba: Max. dopuštena jakost struje aparata: 200 mA. U slučaju prekoračenja unutrašnja zaštita isključuje aparat. Frekvencijsko područje: 40...400 Hz.

Mjerenje otpora:

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj Ω;
- 2. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke;
- 3. izmjereni iznos se prikazuje na pokazivaču.

Primjedba: ako je mjereni otpor ≥ 1 MΩ, mjerenje može trajati 2-3 s. Uvjerite se prije mjerenja, da je mjerni krug bez napona i da su kondenzatori ispražnjeni.

Ispitivanje diode:

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj Ω;
- 2. sa SELECT dugmetom odaberite funkciju ispitivanja diode;
- 3. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke, pažeći na polaritet;
- 4. izmjereni iznos se prikazuje na pokazivaču.

Ispitivanje neprekinutosti:

- 1. funkcijsko dugme postavite u položaj Ω;
- 2. sa SELECT dugmetom odaberite funkciju ispitivanja neprekinutosti;
- 3. mjernim sondama dodirnite željene mjerne točke;
- 4. ako je otpor ispitivanog strujnog kruga <30Ω, proradit će zvučno upozorenje.

Automatsko isključenje:

Ako aparat ne koristimo, a ostao je uključen barem 15 minuta, postaviti će se u SLEEP stanje. Iz ovog stanja aparat izlazi pritiskom na bilo koje dugme.

Zamjena baterije:

Napajanje aparata je osigurano jednom baterijom tipa CR2032. Prije zamjene baterije aparat isključite u poziciju OFF i po odvrtanju vijaka na stražnjoj strani skinite poklopac.

Zamjena osigurača:

Aparat ima unutarnju zaštitu od eventualnog prekoračenja opterećenja, tipa: F 250 mA; 250 V (Ø5x20 mm; sa staklenom cijevi)

- 1. isključite aparat u poziciju OFF;
- 2. odvrnite vijke na stražnjoj strani, te sigurnosni vijak mjernog šiljka, kako bi osigurač mogli dohvatiti;
- 3. po zamjeni osigurača zavrnite sigurnosni vijak mjernog šiljka, te vijke na stražnjoj strani.
- 4. nakon toga aparat je spreman za uporabu.

DIGITALNI MERILNIK
NAPETOSTI TIPA FV-03
NAVODILO ZA UPORABO

Opozorila:

- Napravo uporabljajte le v brezhibnem stanju!
- Naprave ne uporabljajte v neobičajnih okolščinah, saj lahko pride do prekinitve zaštite.
- Napravo je prepovedano uporabljati v prostoru z vnetljivim prahom ali plinom.
- Naprave ne uporabljajte na mestih, kjer je nazivna napetost večja od merilnih zmogljivosti naprave.

Lastnosti:

- Zaslon: 3 ½ palčni digitalni LCD prikazovalnik, z največjo odčitano vrednostjo 1999
- Samodejni prikaz polaritete
- Samodejni preklon na novo meritev
- Vzorčenje: ~ 3 meritve/s
- Odzivnost zaslona:

$V_{AC} = 2\text{ s}$
 $V_{DC} = 1\text{ s}$
 $\Omega \leq 1\text{ s}$ (<200 kΩ)
 $\Omega \leq 2\text{ s}$ (<2 MΩ)
 $\Omega \leq 5\text{ s}$ (<20 MΩ)

- Delovna temperatura: 5 ... 40 °C
- Skladiščna temperatura: 20 ... 60 °C
- Baterija: litijska gumbasta baterija (CR 2032)
- Prikaz za zmanjšano zmogljivost baterije
- Relativna vlažnost zraka

Sprejemljiv v vseh razponih	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C)
20 MΩ razpon	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
20 MΩ razpon	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C)
	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Mere: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Teža: 130 g

Funkcija	Razpon	Natančnost
V _{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2)
	2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2)
	600 V	± (0,8 % + 2)
V _{AC}	2 V	± (0,8 % + 3)
	20 V - 200 V	± (1,2 % + 3)
	600 V	± (1,5 % + 3)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2)
Test z diodo	Testna napetost ~ 1,5 V; Testni tok ~ 0,5 mA	
A _{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3)
	200 mA	
A _{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5)
	200 mA	
Test neprekinjenosti	IfR < 30 Ω oglasil se bo označevalni zvok	-

Deli naprave:

- 1 – LCD zaslon
- 2 – Funkcijske tipke. Želeno funkcijo izberemo s stikalom.
- 3 – Funkcije preklapljam s tipkami SELECT: položaj 1. (V): V_{AC} / V_{DC} ;
- položaj 2. (Ω): upornost/test diode/test neprekinjenosti; položaj 3. (mA): A_{DC} / A_{AC}
- 4 – S pritiskom na tipko HOLD se rezultat meritve prikaže na zaslonu.
- 5 – Funkcija osvetlitve: če 2 sekundi držimo tipko, aktiviramo lučko, ki osvetli merilno točko.
- 6 – Merilna igla: točka za pozitivno polariteto.
- 7 – Merilna sonda s kablom, dolgim 80 cm: za točke z negativno polariteto.

Navodilo za uporabo

Merjenje enosmerne napetosti (DC):

- 1. funkcijsko tipko nastavimo v položaj V;
- 2. s tipko SELECT nastavimo napravo na območje DC meritev;
- 3. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki;
- 4. na zaslonu odčitamo izmerjeno vrednost.

Opomba: notranja upornost naprave je ~ 10 MΩ. Največja mejna vhodna vrednost napetosti: 600 V, do 15 s.

Merjenje izmienične napetosti (AC):

- 1. funkcijsko tipko nastavimo v položaj V;
- 2. s tipko SELECT nastavimo napravo na območje AC meritev;
- 3. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki;
- 4. na zaslonu odčitamo izmerjeno vrednost.

Opomba: notranja upornost naprave je ~ 10 MΩ. Največja mejna vhodna vrednost napetosti: 600 V, do 15 s. Frekvenčni razpon: od 40 do 400 Hz.

Merjenje enosmernega toka:

- 1. funkcijsko tipko nastavimo na položaj mA;
- 2. s tipko SELECT nastavimo napravo na območje DC meritev;
- 3. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki;
- 4. na zaslonu odčitamo izmerjeno vrednost.

Opomba: največji dovoljeni merilni tok naprave: 200 mA. V primeru, da se ta vrednost preseže, pregori notranja varovalka naprave.

Merjenje izmjeničnega toka:

- 1. funkcijsko tipko nastavimo na položaj mA;
- 2. s tipko SELECT nastavimo napravo na območje AC meritev;
- 3. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki;
- 4. na zaslonu odčitamo izmerjeno vrednost.

Opomba: največji dovoljeni merilni tok naprave: 200 mA. V primeru, da se

ta vrednost preseže, pregori notranja varovalka naprave. Frekvenčni razpon: od 40 do 400 Hz.

Merjenje upornosti:

- 1. funkcijsko tipko nastavimo v položaj Ω;
- 2. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki;
- 3. na zaslonu očitamo izmerjeno vrednost.

Opomba: če je merjena upornost ≥ 1 MΩ, lahko meritev traja tudi od 2 do 3 sekunde. Pred merjenjem upornosti se je treba prepričati, da je merjeni tok brez napetosti in da so kondenzatorji prazni.

Merjenje diod:

- 1. funkcijsko tipko nastavimo v položaj Ω;
- 2. s tipko SELECT nastavimo napravo na področje merjenja diod;
- 3. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki, pri tem smo pozorni na polariteto;
- 4. na zaslonu očitamo izmerjeno vrednost.

Merjenje neprekinjenosti

- 1. funkcijsko tipko nastavimo v položaj Ω;
- 2. s tipko SELECT nastavimo napravo na področje merjenja neprekinjeno-
sti;
- 3. merilni sondi postavimo na želeni merilni točki;
- 4. če je upornost merjenega toka <30Ω, se bo oglasil signalni zvok.

Avtomatski izklop:

Če naprave ne uporabljamo najmanj 15 minut, bo prešla v pripravljenost (SLEEP), ponovno jo bomo vklopili s pritiskom na katerikoli gumb.

Menjava baterije:

Delovanje naprave omogoča baterija tipa CR2032. Pred menjavo baterije na-
pravo ugasnemo (OFF), nakar odvijemo vijak na pokrovu, ki se nahaja na
hrbtni strani naprave, in zamenjamo baterijo.

Menjava varovalke:

Naprava ima notranje varovalo, ki v primeru preobremenitve pregori. Varo-
valo je tipa: F 250 mA; 250 V (Ø5x20 mm; steklena).

- 1. Napravo nastavimo v položaj OFF;
- 2. Izvijemo vijak na hrbtni strani naprave in tudi varnostni vijak merilne igle,
tako si bomo zagotovili lažji dostop do varovalke;
- 3. po zamenjavi varovalke privijemo varnostni vijak in vijak na hrbtni strani
naprave;
- 4. naprava je pripravljena za nadaljnjo uporabo.

DIGITALNI ISPITIVAČ
NAPONA TIPA FV-03
UPUTSTVO ZA UPOTREBU

Upozorenje:

Aparat se sme koristiti samo u neoštećenom stanju!
Ne koristiti instrument pri abnormalnim okolnostima,
jer zaštita može prestati.
Aparat se ne sme koristiti u sredini sa eksplozivnim gasom ili prašinom.
Ne koristiti instrument tamo, gde je nazivni napon
veći od mernog opsega instrumenta.

Osobine

- Displej: 3 ½ digita LCD, maksimalna vrednost očitavanja je 1999
- Automatski signal polariteta
- Automatsko nulovanje
- Učestalost vađenja uzoraka: ~ 3 uzorka/s
- Vreme reakcije displeja

V_{AC} = 2 s
V_{DC} = 1 s
Ω ≤ 1 s (<200 kΩ)
Ω ≤ 2 s (<2 MΩ)
Ω ≤ 5 s (<20 MΩ)

- Radna temperatura: 5 ... 40 °C
- Temperatura lagerovanja: -20 ... 60 °C
- Izvor struje: litijumova baterija (CR 2032)
- Signal niske napunjenosti na LCD displeju
- Relativna vlažnost

U svim oblastima prihvaćen opseg	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C)
20 MΩ	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
opseg	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C)
20 MΩ	0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
Dimenzije:	155 mm x 55 mm x 26 mm
Masa:	130 g

Funkcija	Oblast	Tačnost
V _{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2)
	2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2)
	600 V	± (0,8 % + 2)
V _{AC}	2 V	± (0,8 % + 3)
	20 V - 200 V	± (1,2 % + 3)
	600 V	± (1,5 % + 3)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2)
Testiranje dioda	Napon testiranja ~ 1,5 V; struja testiranja ~ 0,5 mA	
A _{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3)
	200 mA	
	20 mA	
A _{AC}	200 mA	± (1,2 % + 5)
	200 mA	
Ispitivanje neprekidnosti	IHR < 30 Ω onda zvučni signal se ogłosi	-

Delovi aparata

- 1 – LCD displej
- 2 – Tasteri funkcija. Prekidačem se izabere željena funkcija
- 3 – SELECT tasterom se menja izabrana funkcija: u 1. položaju(V): V_{AC} / V_{DC}; u 2 položaju (Ω): otpornost/ testiranje dioda / ispitivanje neprekid-
nosti; u 3. položaju (mA): A_{DC} / A_{AC}
- 4 – upotrebom HOLD tastera instrument prezentuje izmerene vrednosti u
toku merenja.
- 5 – funkcija signalnog svetla: aktivira se pritiskom na taster za oko 2 s, koja
osvetljava merenu tačku.
- 6 – meri pik: tačka pozitivnog polariteta merenja.
- 7 – merna sonda opremljena provodnikom od 80 cm koja je tačka negativnog
polariteta merenja.

Upotreba instrumenta

Merjenje jednosmernog napona (DC):

- 1. taster funkcije postavi u V položaj;
- 2. tasterom SELECT aparat podesi u DC oblast merenja;
- 3. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke;
- 4. na displeju se pojavljuje merena veličina.

Napomena: ulazna otpornost instrumenta je ~ 10 MΩ. Maksimalni merni
opseg naponskog ulaza: 600 V, do 15 sekundi.

Merjenje naizmeničnog napona (AC):

- 1. taster funkcije postavi u V položaj;
- 2. tasterom SELECT aparat podesi u AC oblast merenja;
- 3. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke;
- 4. na displeju se pojavljuje merena veličina.

Napomena: ulazna otpornost instrumenta je ~ 10 MΩ. Maksimalni merni
opseg naponskog ulaza: 600 V, do 15 sekundi. Oblast frekvencije: 40...400
Hz.

Merjenje jednosmerne struje:

- 1. taster funkcije postavi u mA položaj;
- 2. tasterom SELECT aparat podesi u DC oblast merenja;
- 3. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke;
- 4. na displeju se pojavljuje merena veličina.

Napomena: maksimalno dozvoljena vrednost struje je: 200 mA. U slučaju
prekoračenja unutrašnja zaštita instrumenta se aktivira.

Merjenje naizmenične struje:

- 1. taster funkcije postavi u mA položaj;
- 2. tasterom SELECT aparat podesi u AC oblast merenja;
- 3. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke;
- 4. na displeju se pojavljuje merena veličina.

Napomena: maksimalno dozvoljena vrednost struje je: 200 mA. U slučaju
prekoračenja unutrašnja zaštita instrumenta se aktivira. Oblast frekvencije je
40...400 Hz.

Merjenje otpornosti:

- 1. taster funkcije postavi u Ω položaj;
- 2. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke;
- 3. na displeju se pojavljuje merena veličina.

Napomena: ako je merena otpornost ≥ 1 MΩ, merenje može potrajati 2-3 se-
kunde. Pre merenja otpornosti uverite se o tome, da li je strujni krug merenja
u beznaponskom stanju, i treba pobrinuti o tome, da u tom strujnom krugu
kondenzatori budu ispražnjeni.

Ispitivanje dioda:

- 1. taster funkcije postavi u Ω položaj;
- 2. tasterom SELECT aparat podesi u oblast ispitivanja dioda;
- 3. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke, vodeći računa o polaritetu;
- 4. na displeju se pojavljuje merena veličina.

Ispitivanje neprekidnosti

- 1. taster funkcije postavi u Ω položaj;
- 2. tasterom SELECT aparat podesi u oblast ispitivanja neprekidnosti;
- 3. dodirnuti merne sonde za željene merne tačke;
- 4. ako je otpornost strujnog kruga merenja <30Ω, onda će se oglositi signalni
zvuk.

Automatsko isključenje:

Ako se instrument ne koristi, i ostane uključeno bar 15 minuta, onda se apar-
at prebaci u SLEEP režim rada. Iz tog stanja aparat izlazi pritiskom na nje-
gov bilo koji taster.

Zamena baterija:

Napajanje aparata obezbeđuje baterija tipa CR2032. Pre zamene baterije
treba aparat postaviti u OFF položaj, a posle toga oslobađanjem vijaka pok-
lopcia na poledini može se zameniti baterija instrumenta.

Zamena osigurača:

Aparat je opremljen unutrašnjom zaštitom strujnih krugova zbog eventualnih
preopterećenja, čiji je tip: F 250 mA; 250 V (Ø5x20 mm; sa staklenom cev)

- 1. aparat postaviti u OFF položaj;
- 2. odvrnuti vijke na poledini instrumenta i vijak mernog šiljka, tako je osi-
gurač dostupan;
- 3. nakon zamene osigurača zavrtnuti vijak za osiguranje mernog šiljka, kao
i vijke na poledini aparata.
- 4. nakon toga naprava je ponovo upotrebljiva.

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA
CYFROWY PRÓBNIK NAPIĘCIA
TYPU FV-03

Zalecenia:

Przyrząd wolno używać tylko w stanie nieuszkodzonym!
Nie używać przyrządu w warunkach nienormalnych, ponieważ zabez-
pieczenie może nie zadziałać!
Zabrania się używać przyrządu w środowisku, gdzie znajduje się gaz
lub pył wybuchowy.
Nie używać przyrządu tam, gdzie napięcie znamionowe jest większe od
napięcia, które przyrząd jest w stanie zmierzyć.

Charakterystyka

- Wyświetlacz: LCD 3,5 miejscowy, maks. wartość wyświetlana: 1999
- Automatyczne wyświetlanie biegunowości
- Automatyczne zerowanie
- Częstotliwość próbkowania: 3 próbki/s
- Czas reakcji wyświetlacza:

V_{AC} = 2 s
V_{DC} = 1 s
Ω ≤ 1 s (<200 kΩ)
Ω ≤ 2 s (<2 MΩ)
Ω ≤ 5 s (<20 MΩ)

- Temperatura pracy: 5... 40°C
- Temperatura przechowywania: -20... 60°C
- Zasilanie: bateria litowa (CR 2032)
- Wyświetlanie niskiego poziomu naładowania baterii na wyświetlaczu LCD
- Względna wilgotność:

We wszystkich zakresach (z wyjątkiem zakresu 20 MΩ)	0 % ~ 90 % (0 °C ~ 35 °C) 0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)
Zakres 20 MΩ	0 % ~ 80 % (0 °C ~ 35 °C) 0 % ~ 70 % (35 °C ~ 50 °C)

Wymiary: 155 mm x 55 mm x 26 mm
Masa: 130 g

Funkcja	Zakres pomiarowy	Dokładność
V _{DC}	200 mV	± (0,5 % + 2cyfry)
	2 V – 20 V - 200 V	± (0,7 % + 2cyfry)
	600 V	± (0,8 % + 2cyfry)
V _{AC}	2 V	± (0,8 % + 3cyfry)
	20 V - 200 V	± (1,2 % + 3cyfry)
	600 V	± (1,5 % + 3cyfry)
Ω	200 Ω	± (1,2 % + 3cyfry)
	2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ	± (1,0 % + 2cyfry)
	20 MΩ	± (2,0 % + 2cyfry)
Testowanie diody	Napięcie testowe: ~ 1,5 V, prąd testowy: ~ 0,5 mA	
A _{DC}	20 mA	± (1,2 % + 3cyfry)
	200 mA	
A _{AC}	20 mA	± (1,2 % + 5cyfry)
	200 mA	
Badanie ciągłości	Jeżeli R<30 Ω, to włączy się sygnał dźwiękowy	-

Części przyrządu

- 1 – Wyświetlacz LCD
- 2 – Przelącznik funkcji: służy do wybierania żądanej funkcji pomiarowej
- 3 – Za pomocą przycisku SELECT można przejść z jednej funkcji na drugą.
Pozycja 1 (V): V_{AC}/ V_{DC} ; pozycja 2 (Ω): rezystancja, badanie diody, ba-
danie ciągłości; pozycja 3 (mA): A_{DC}/ A_{AC}
- 4 – Za pomocą przycisku HOLD można podtrzymać na wyświetlaczu mie-
rzoną wartość w trakcie pomiaru
- 5 – Światło sygnalizacyjne: naciskając przycisk dłużej niż 2 s zostaje włączone
światło nakierowane na miejsce pomiaru.
- 6 – Grot pomiarowy: biegun dodatni przy pomiarach
- 7 – Sonda pomiarowa z kablem o długości 80 cm: biegun ujemny przy po-
miarach.

Użytkowanie przyrządu

Pomiar napięcia stałego (DC):

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji V.
2. Przyciskiem SELECT nastawić tryb pomiaru DC.
3. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych.
4. Zmierzoną wartość napięcia można odczytać na wyświetlaczu.

Uwaga: Rezystancja wejściowa przyrządu ~10 MΩ. Graniczne napięcie pomiarowe na wejściu napięciowym: 600 V przez 15 s.

Pomiar napięcia zmiennego (AC):

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji V.
2. Przyciskiem SELECT nastawić tryb pomiaru AC.
3. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych.
4. Zmierzona wartość napięcia ukaże się na wyświetlaczu.

Uwaga: Rezystancja wejściowa przyrządu ~10 MΩ. Graniczne napięcie pomiarowe na wejściu napięciowym: 600 V przez 15 s. Zakres częstotliwości: 40...400 Hz.

Pomiar prądu stałego:

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji mA.
2. Przyciskiem SELECT nastawić tryb pomiaru DC.
3. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych.
4. Zmierzona wartość prądu ukaże się na wyświetlaczu.

Uwaga: Maks. dozwolony prąd przyrządu wynosi 200 mA. W razie przekroczenia tej wartości wewnętrzne zabezpieczenie wyłączy przyrząd.

Pomiar prądu zmiennego:

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji mA.
2. Przyciskiem SELECT nastawić tryb pomiaru AC.
3. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych.
4. Zmierzona wartość prądu ukaże się na wyświetlaczu.

Uwaga: Maks. dozwolony prąd przyrządu wynosi 200 mA. W razie przekroczenia tej wartości wewnętrzne zabezpieczenie wyłączy przyrząd. Zakres częstotliwości: 40...400 Hz.

Pomiar rezystancji:

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji Ω.
2. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych.
3. Zmierzoną wartość można odczytać na wyświetlaczu.

Uwaga: Jeżeli wartość mierzonej rezystancji $\geq 1 \text{ M}\Omega$, to pomiar może trwać 2-3 s. Przed wykonaniem pomiaru rezystancji należy się upewnić, czy mierzony obwód jest beznapięciowy, oraz zadbać o rozładowanie kondensatorów w obwodzie.

Pomiar diody:

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji Ω.
2. Przyciskiem SELECT nastawić tryb pomiaru diody.
3. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych z uwzględnieniem odpowiedniej biegunowości.
4. Zmierzona wartość ukaże się na wyświetlaczu.

Badanie ciągłości:

1. Przelącznik funkcji ustawić w pozycji Ω.
2. Przyciskiem SELECT nastawić tryb badania ciągłości.
3. Sondy pomiarowe przyłożyć do wybranych punktów pomiarowych.
4. Jeżeli rezystancja mierzonego obwodu $< 30 \Omega$, to usłyszymy sygnał dźwiękowy.

Automatyczne wyłączanie:

Jeżeli przyrząd jest włączony, a nieużywany przez przynajmniej 15 minut, to przechodzi w tryb pracy SLEEP. Na wskutek naciśnięcia któregokolwiek przycisku przyrząd wraca do stanu pracy.

Wymiana baterii:

Źródłem zasilania przyrządu jest bateria typu CR2032. Do wymiany baterii przyrząd przestawić w pozycję OFF i po odkręceniu śrub zdjąć pokrywę znajdującą się na tylnej ściance: teraz bateria jest dostępna do wymiany.

Wymiana bezpiecznika:

Przyrząd posiada wewnętrzny bezpiecznik przeciążeniowy typu F250 mA, 250 V (w rurce szklanej).

1. Przyrząd przestawić w pozycję OFF.
2. Odkręcić śruby z tylnej ścianki przyrządu oraz śrubę zabezpieczającą grot pomiarowy.
3. Po wymianie bezpiecznika wkręcić z powrotem śrubę zabezpieczającą grot oraz śruby tylnej ścianki.
4. Teraz przyrząd jest ponownie przydatny do użycia.

